

Emilia-Elena PALAGHIȚĂ (78278) - Connect4

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Proiectul presupune realizarea jocului Connect4 folosind un LCD grafic. Scopul acestuia este familiarizarea cu realizarea unui proiect care integrează atât partea hardware, cât și software. Jocul este implementat având modurile singleplayer și multiplayer, cu posibilitatea de a alege culoarea preferată și dificultatea jocului.

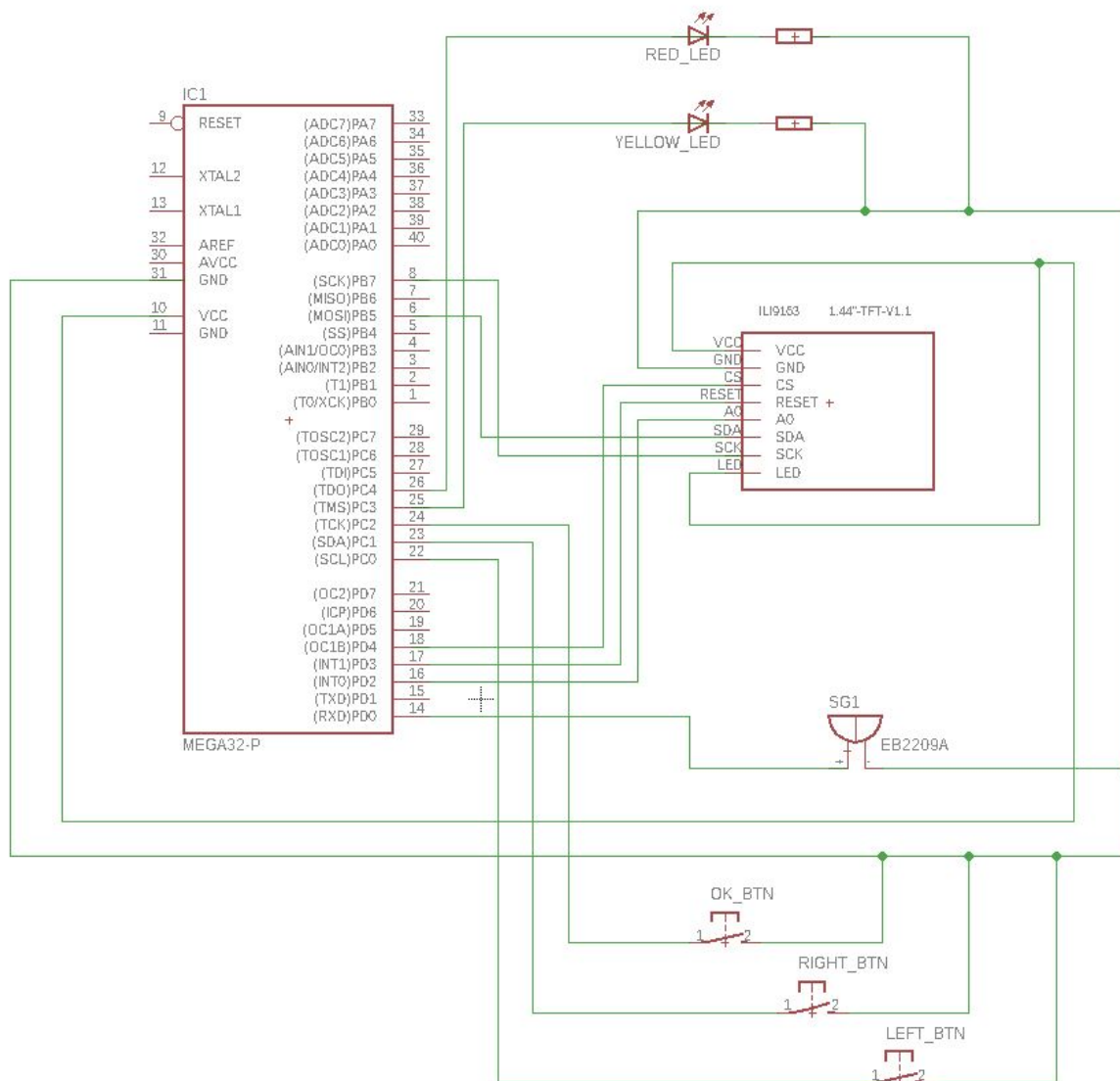
Descriere generală



Hardware Design

Lista de componente:

Denumire	Număr
Placa de bază PM 2018	1
Microcontroller ATmega 324	1
Modul LCD SPI ILI9163	1
LED	2
Buton	3
Buzzer	1



Software Design

Proiect a fost realizat in C++, deoarece am gasit biblioteca pentru LCD doar sub aceasta forma.

Continut surse:

1. digitalpin - Folder ce contine DigitalPin.cpp
2. ili9163 - Folder ce contine ili9163lcd.cpp, colors.h in care sunt definite culorile si font5x8.h
3. spi - Folder ce contine spi.cpp
4. main.cpp - sursa proiectului
5. Makefile
6. README

Biblioteca folosita pentru LCD a fost descarcata de aici: [spi](#)

Functii folosite din cadrul bibliotecii:

- void drawLine(int16_t x0, int16_t y0, int16_t x1, int16_t y1, uint16_t colour);
- void drawCircleFilled(int16_t xCentre, int16_t yCentre, int16_t radius, uint16_t colour);

- void drawClear(uint16_t colour);
- void setRotation(Rotation rotation);
- void drawString(uint16_t x, uint16_t y, uint8_t size, uint16_t colour, uint16_t bg, const char *string);

Funcții implementate în sursa principală:

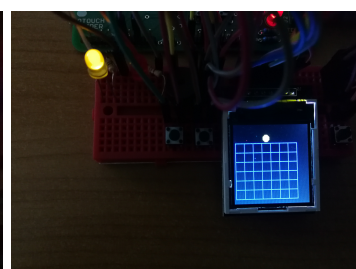
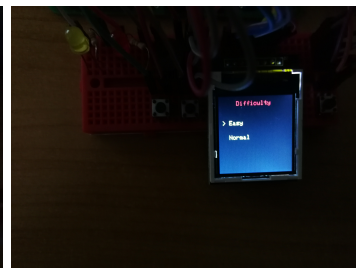
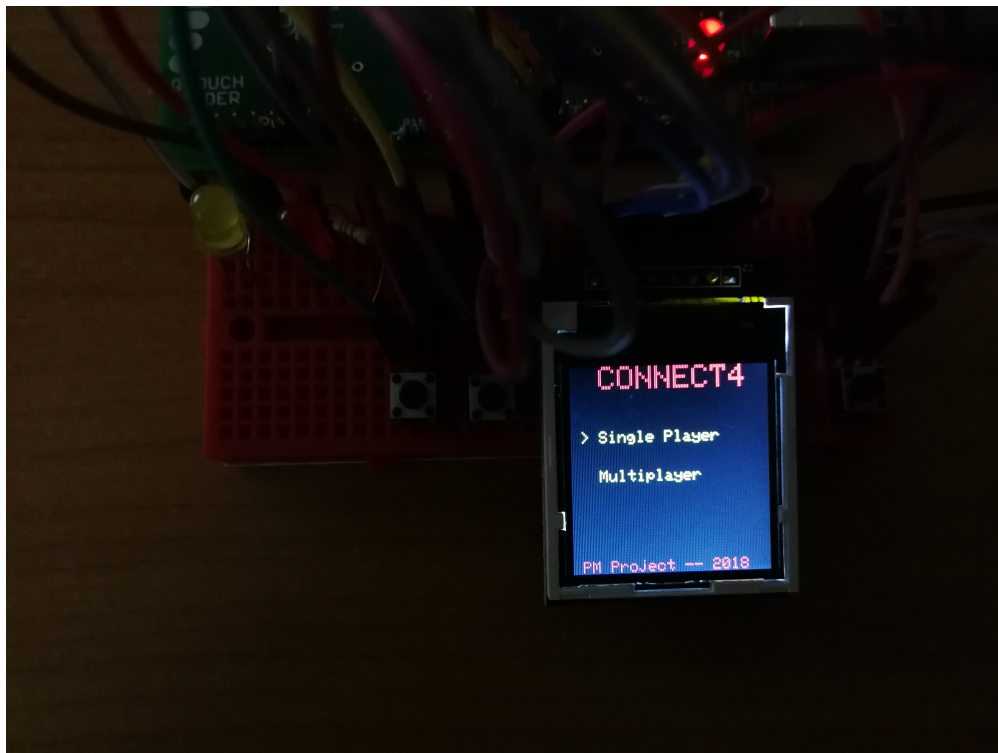
- bool isRightBtnPressed() - verifică dacă butonul din dreapta a fost apăsat
- bool isLeftBtnPressed() - verifică dacă butonul din stânga a fost apăsat
- bool isOkBtnPressed() - verifică dacă butonul OK a fost apăsat
- void move_right() - mută discul la dreapta
- void move_left() - mută discul la stânga
- void PLAYNOTE(int duration, int frequency) - folosit de buzzer
- bool game_won() - verifică dacă jocul a fost câștigat de jucătorul curent
- bool game_draw() - verifică dacă este egalitate
- void port_init() - inițiază porturile pentru microcontroller
- void draw_circles() - desenează discurile conform hărții
- void draw_map() - desenează harta
- void game_type_menu() - meniul pentru alegerea modului de joc: singleplayer sau multiplayer
- void difficulty_menu() - meniul pentru dificultate: easy sau normal
- void color_menu() - meniul pentru alegerea culorii: roșu sau galben
- bool update_map(int col) - introduce un nou disc în harta
- void move_tiles(int i, int j) - creează un efect dragut atunci când este lansat un disc
- void display_winner() - afișează câștigătorul jocului
- void play_singleplayer()
- void play_multiplayer()

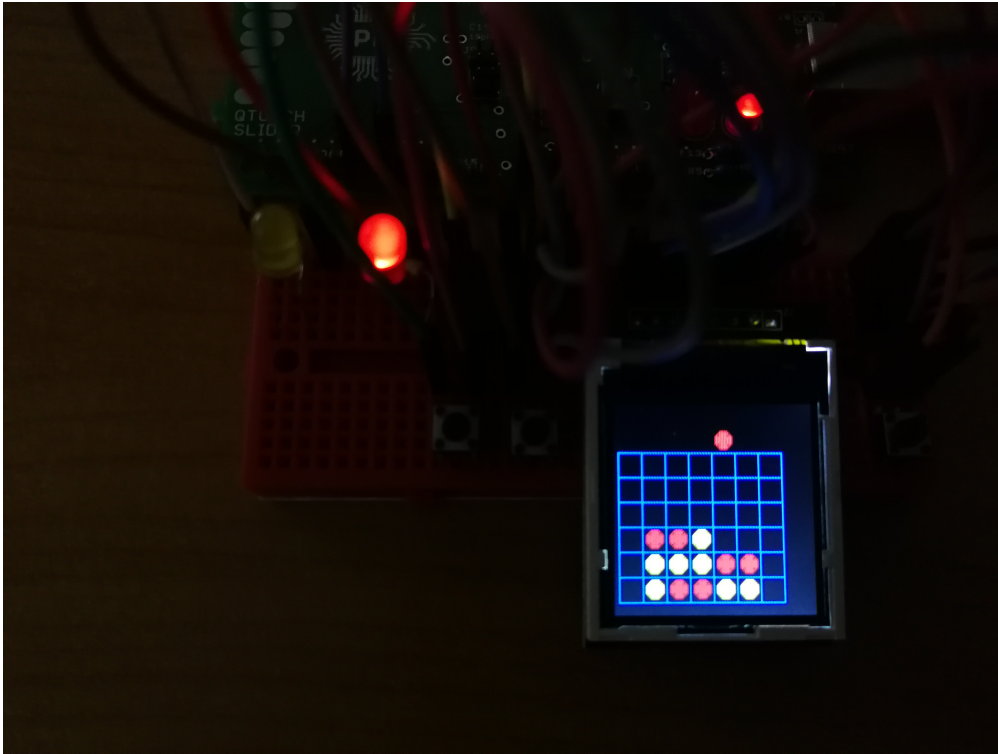
Rezultate Obținute

Jocul presupune implementarea modurilor Singleplayer și Multiplayer, în fiecare din cadrul acestora putând fi aleasă culoarea dorită a jucătorului.

În cazul în care se alege modul multiplayer, player 1 va avea posibilitatea de a alege o culoare și automat player 2 va primi cea de-a doua culoare. Pe parcursul turii unui jucător, un LED de culoare roșie sau galbenă se va aprinde pentru a evidenția care jucător este cel curent. La fiecare mișcare de disc, buzzer-ul va scoate un sunet iar atunci când un disc este lansat pe o coloană, se verifică dacă aceasta este plină și dacă nu se poziționează în prima casută disponibilă apoi buzzer-ul iar va scoate un sunet.

În modul singleplayer jucătorul poate alege dificultatea jocului: easy sau normal. Modul de joc este același ca cel de mai sus.





Concluzii

A fost un proiect din care am avut multe de invatat: cum se programeaza un microcontroller, cum se trateaza intreruperi pe butoane, cum se foloseste un buzzer sau cum se citeste un datasheet. La proiect am lucrat cu drag si consider ca efortul depus a meritat, rezultatul fiind un joc functional Connect4 cu mici imbunatatiri fata de cel clasic.

Download

Sursa proiect: [pm_emiliapalaghita_334ca.zip](#)

Jurnal

- **22 Aprilie** - Crearea paginii si alegerea proiectului, realizarea schemei bloc si descrierea pe scurt a proiectului ales
- **6 Mai** - Realizarea schemei electrice
- **23 Mai** - Documentatia finala
- **25 Mai** - Presentare proiect

Bibliografie/Resurse

1. Datasheet microcontroller - [doc8272.pdf](#)
 2. Datasheet LCD ILI9163 - [ILI9163.pdf](#)
 3. Biblioteca LCD ILI9163 - [spi](#)
- Documentația în format [PDF](#)

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/imatesica/emilia.palaghita>



Last update: **2021/04/14 15:07**